Über Mikrogenie mit einem kasuistischen Beitrag.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung

der zahnärztlichen Doktorwürde

vorgelegt

der Hohen medizinischen Fakultät

der

Albert-Ludwigs-Universität zu Freiburg im Breisgau

von

Günther Mohr

approb. Zahnarzt

aus Hagen i. W.

1935

Buchdruckerei Hellmuth Fürderer, vorm. Karl Henn, Freiburg im Breisgau

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität Freiburg im Breisgau.

Dekan:
Prof. Dr. Wegner

Referent:
Prof. Dr. Faber

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Über Mikrogenie
mit einem kasuistischen Beitrag.

Es gibt vielerlei körperliche Missbildungen, von denen ein Teil der Menschheit befallen ist. Keine jedoch beeindruckt den Mitmenschen in stärkerem Masse als die des Gesichts. Bei diesen Verbildungen oder Anomalien fallen zwei äusserlich grundverschiedene Typen besonders auf:

1. Ein schwach entwickelter Oberkiefer, bei übermässig stark entwickeltem Unterkiefer, 2. ein vorspringender Oberkiefer mit einem schwach entwickelten, zurückgebliebenen Unterkiefer. Den ersten Fall bezeichnet man mit Progenie. Progenie: Pro=vor, geneion=Kinn. Den zweiten Fall mit Prognathie auf den vorgeschobenen Oberkiefer, mit Mikrogenie auf den unterentwickelten Unterkiefer bezogen. Man findet aber in der Literatur für den zweiten Falll auch häufig die Bezeichnung Mikrognathie. Mikrognathie bedeutet wörtlich Kleinheit des Kiefers. Man pflegt diese Bezeichnung allgemein nur auf den Unterkiefer anzuwenden, ähnlich wie Makrognathie, Agnathie, während man die mit demselben Wortstamm gebildete

Bezeichnung Prognathie, der Anthropologie entnommen, in der Literatur für den Oberkiefer gebraucht. Für Makrognathie des Unterkiefers findet man andererseits wieder die von dem Psychiater Meyer gewählte Bezeichnung Progenie, im Gegensatz zur Progenie, die also eine Makrognathie des Unterkiefers ist, pflegt man die Makrognathie des Oberkiefers mit Prognathie zu bezeichnen. Für Mikrognathie wird auch häufig der Ausdruck Opisthogenie angewandt, was wörtlich Zurückstehen des Kinns bezeichnet. Ich möchte nun, um nicht denselben Wortstamm bei Ober- und Unterkiefer verschieden gebrauchen zu müsssen, für den Unterkiefer, bei Kleinheit desselben, den Begriff Mikrogenie einsetzen.

Wie kommt nun eine Mikrogenie zustande? Zunächst müssen wir zwei Arten unterscheiden, nämlich die angeborene und die erworbene Mikrogenie. Die Angaben über das zahlenmässige Verhalten beider lauten verschieden, jedoch sind die Fälle erworbener Unterkieferkleinheit ungleich häufiger, ja es dürfte nicht zu hoch gegriffen sein, ihr Vorkommen mit 90% aller Mikrogenien anzugeben. Trotzdem verdient auch die angeborene Mikrogenie Beachtung, da eine Reihe von Fällen beschrieben worden sind, und sich eine Anzahl von Autoren für sie einsetzt, während das Angeborensein von anderer Seite wieder bestritten wird.

Trotz vielfacher Forschungen über die angeborene Mikrogenie, besonders in letzter Zeit, ist eine klare Ursache als die einzig richtige hinzustellen nicht möglich. Da die Anlage der Gesichtsknochen sehr kompliziert ist, und die Möglichkeit zur Bildung einer Anomalie dadurch sehr in den Vordergrund gerückt wird, möchte ich nochmal kurz die Entwicklungsgeschichte des Unterkiefers streifen.

Bei der embryonalen Anlage unterscheidet man zwischen Neurokranium und Splanchnokranium. Während das erstere, im Grossen und Ganzen gesagt, den eigentlichen späteren Schädel ergibt, sind die Bestandteile des Splanchnokraniums Abkömmlinge der ersten drei Kiemenbögen und ergeben in der späteren Entwicklung mit Ausnahme des Zwischenkiefers, Unterkiefer, Hammer und Amboss aus dem ersten Kiemenbogen, aus dem zweiten und dritten Kiemenbogen Steigbügel, Processus stylohyoideus, Zungenbein und andere Bestandteile des Halses. Der Unterkiefer entsteht also aus dem ersten Kiemenbogen und entspricht der Lage nach dem Meckelschen Knorpel. Dabei bildet sich schon in der siebenten Woche des embryonalen Lebens zuerst ein buccales, dann ein linguales knöchernes Plättchen. Bei ihrer Vereinigung entsteht eine offene Rinne, in der die Zahnfächer oder Alveolen gelagert sind. Linke und rechte Hälfte entwickeln sich getrennt voneinander und werden noch bei der Geburt durch den Meckelschen Knorpel zusammengehalten. In den ersten Lebensmonaten findet die endgültige knöcherne Vereinigung statt.

Es ist also leicht erklärlich, dass schon eine geringe Schädigung des Keimes eine mehr oder weniger grosse Verbildung gerade der Gesichtsknochen im Gefolge haben kann. Es ist bekannt, dass schwere Krankheiten der Eltern wie Lues, Tuberkulose, Blei- und Phosphorvergiftungen, oder Krankheiten der Mutter während der Schwangerschaft, Unterernährung etc. sich in verhängnisvoller Weise auf den Keim auswirken. Umstritten jedoch ist es, ob eine wahre Missbildung von den Eltern auf die Keimanlage vererbt werden kann.

Aus den Versuchen, die Mendel angestellt hat, hat man gesehen, in welcher Weise sich die einzelnen

charakteristischen Merkmale von jedem der beiden Eltern auf den Keim und weiter auf die Nachkommenschaft vererben. Auf Gesichtsanomalien angewandt, finden sich für dieses Gesetz neben vielen Anhängern auch Gegner. Zwei bekannte Anomalien sind jedenfalls durch Geschlechter zu verfolgen die sog. Habsburger Lippe und die Mediceer Progenien. Als Gegner der Vererbung von Anomalien könnte man Korkhaus und Kantorowicz anführen, die dazu neigen, das Vorkommen mehrerer gleicher Anomalien in einer Familie auf die Einwirkung gleicher mechanischer Einflüsse als Folge gleicher Umweltsbedingungen zurückzuführen. Die Mehrzahl der Autoren setzt sich dagegen durchaus für eine Vererbung ein, so besonders auch Wustrow, der festgestellt hat, dass selbst bei räumlicher Trennung über weite Entfernungen, bei der sich also selbstverständlich verschiedene Umweltseinflüsse geltend machen müssen, die gleichen Kieferdeformitäten auftreten. Er sieht hierin die Ursache in einem ererbten gleichen Kiefersystem. Ich möchte mich auch für die Möglichkeit der Vererbung von Anomalien einsetzen, denn es ist ja auch festgestellt, dass sich gewisse Krankheiten, wie Augenkrankheiten, Taubstummheit, Geisteskrankheit, Tuberkulose u. a. durch Geschlechter hindurch nachweisen lassen. Es ist daher nicht einzusehen, weshalb die Bissanomalien von der Vererbung ausgeschlossen sein sollen. Kranz und Port-Euler weisen auch auf die Vererbung von Stellungsanomalien hin. Zu einer Missbildung können selbstverständlich auch Erkrankungen des Embryos selbst führen, so besonders foetale Knochenleiden, hervorgerufen meistens durch hereditäre Lues und Tuberkulose. Andere Autoren, wie v. Winkel und Perthes führen die angeborene Mikrogenie auf einen durch amniotische Verwachsungen hervorgerufenen Druckschwund des Unter-

kiefers zurück; andere wiederum sind der Meinung, dass ein einfacher Stillstand in der Entwicklung der Kinnlade die Anomalie hervorruft.

Ein wichtiges Moment zur Entstehung einer Mikrogenie bildet auch die angeborene Ankylose. Während auch ihr Vorkommen von verschiedener Seite bezweifelt wird, spricht sich Axhausen durchaus dafür aus, besonders auch auf Grund der von van Moorsel und de Snoo gemachten Beobachtungen und sagt u. a.: „Die operative Mobilisierung des ankylotischen Kiefergelenks ist eine erfolgreiche und dankbare Operation. Bemerkenswert ist, dass der verkümmerte Unterkiefer, bei Vornahme einer Operation im kindlichen Alter, sich in oft geradezu überraschender Weise zu entwickeln und nachzuwachsen beginnt."

Zusammenfassend kann man sagen, das Vorkommen der angeborenen Mikrogenie kann heute sicherlich nicht mehr bestritten werden, wenn auch die Aetiologie noch nicht einwandfrei geklärt ist. Letzteres beruht vielleicht auch darauf, dass eine grosse Zahl der mit Mikrogenie behafteten Kinder bereits tot zur Welt kommt oder kurz nach der Geburt stirbt, da ihre Lebenskraft häufig noch durch andere organische Veränderungen schwer geschädigt ist. Ein weiterer Teil geht infolge der Schwere des Krankheitsprozesses zugrunde und viele der übrigen endlich entgehen durch Verweigerung einer speziellen Therapie einer eingehenden Beobachtung.

Von weitaus grösserer Bedeutung ist die

erworbene Mikrogenie,

da sie, wie bereits erwähnt, zahlenmässig ungleich häufiger vorkommt. Eine umfassende Darstellung aller für sie in Betracht kommenden Momente ist nicht der Sinn dieser Arbeit; ich will jedoch im Folgenden die mir

am wichtigsten erscheinenden Gründe für ihr Zustandekommen anführen.

Die entscheidendste Ursache für die erworbene Mikrogenie bildet die Kiefergelenksankylose, doch wurde besonders von Lorenz darauf aufmerksam gemacht, dass abnorme Kleinheit des Unterkiefers sich auch bei beweglichem Kiefergelenk entwickeln könne.

Da aber die meisten Mikrogenien mit einer Ankylose einhergehen, nimmt Perthes an, dass die Gründe für die Aetiologie dieser Anomalien im Wesentlichen zusammenfallen.

Zwei Gründe stehen hier an erster Stelle, auf der einen Seite das Trauma, auf der anderen Seite die Infektion.

Die Fälle auf traumatischer Grundlage sind Folgen äusserer Gewalteinwirkungen, wie Schlag, Fall, oder die Zange bei der Geburt. Auf die eingehendere Darstellung dieser Momente komme ich später bei der Beschreibung meines Falles zurück.

Die Fälle auf infektiöser Grundlage können verschiedene Entstehungsursachen haben. Die Infektion kann einmal selbstständig auftreten, als ostitis des Unterkieferknochens oder selbstständige Kiefergelenksentzündung, oder aber als Metastase von Infektionskrankheiten z.B. von Masern, Diphterie, Scharlach, Gonorrhöe, Tuberkulose der Knochen und Typhus.

Eine andere Infektionsmöglichkeit bieten sekundäre Erkrankungen. Hierunter versteht man solche, die durch das Übergreifen einer Entzündung eines in der Nachbarschaft befindlichen Herdes entstehen. Für die Kiefergelenksentzündung spielt hier die Hauptrolle die otitis media, ferner aber auch Parotitis und Osteomyelitis des Schädels. Die Ohraffektion tritt

entweder selbständig auf oder aber in weitaus grösster Zahl als Komplikation nach vorangegangenem Scharlach. Die Gelegenheit zu schweren Eiterungen im Kiefergelenk durch die otitis media ist u. a. dadurch gegeben, dass das Bindegewebe der Trommelhöhlenschleimhaut, das in anatomischem Zusammenhang mit dem periartikulären Gewebe des Kiefergelenkes entsteht, quasi als Leiter der Infektion dienen kann.

Perthes hat für die Gründe der Kiefergelenksankylose und Mikrogenie, der Häufigkeit ihres Auftretens nach, folgendes Schema aufgestellt:

Trauma	29%
Eitrige Entzündung des Kiefergelenks	22%
purulente otitis media	22%
Osteomyelitis des Unterkiefers	13%
rheum. und gonorroische Entzündung des Kiefergelenks	10%
angeboren	4%

Dieses Schema ist natürlich nicht voll erschöpfend für alle aetiologischen Momente, so führt z. B. Lindemann als weitere Gründe an: länger sich hinziehende oder häufige sich wiederholende Erysipelschübe der Gesichtshaut, ferner spezifische Erkrankungen im Wangenbereich wie Lues, Aktinomykose, Tuberkulose und Noma. Als Ursache für die frühzeitig erworbene Kieferklemme und die Entwicklungshemmung des Unterkiefers werden auch Kaumuskelzerreissungen genannt, ebenso Zerreissung der Kapsel und des Meniskus durch Kieferluxationen und durch Repositionsversuche. Bedeutung bezügl. der Aetiologie der Mikrogenie kommt auch der sog. narbigen Kieferklemme zu. Ihre Ursache liegt selten in einer knöchernen primären Verwachsung der Gelenkteile, sondern meist ist der Anlass für die Unbeweglichkeit der Kiefer die narbige Schrumpfung der Weichteile, der

Verlust der Schleimhaut und der Backentasche. Die narbige Kieferklemme ist ebenfalls eine Folge infektiöser Allgemeinerkrankungen. Manasse schreibt über Kieferklemme und daraus resultierende Mikrogenie infolge von Stomatitis mercurialis, Verbrennungen und starken lokalen Verätzungen. Nach seinen Angaben entwickelt sich zunächst ein fortschreitender gangränöser Prozess im Munde, der auf Wangenschleimhaut, Umschlagsfalte, Processus alveolaris und weiter auf das der Wange zugekehrte Zahnfleisch, die sog. Wangentasche übergreift. Die Prognose bei diesem Krankheitszustande ist natürlich sehr ungünstig, gelingt es aber, die Kranken am Leben zu erhalten, so geht der Prozess meist so aus, dass die Wundflächen in der Mundhöhle, nach Abstossung der gangränösen Teile, unter starker Schrumpfung ausheilen und an Stelle der elastischen Wangentasche Narbengewebe tritt. Die Folge dieses Vorganges bezeichnet man mit narbiger Kieferklemme. Die hiermit behafteten Kranken können den Mund dann gar nicht oder nur ganz minimal öffnen; die Knochenprozesse treten vielfach erst sekundär auf, in den Narbenmassen kann es zur Knochenproduktion kommen, das Kiefergelenk kann fibrös oder knöchern ankylosiert werden. Durch diesen ganzen Prozess entsteht eine auffallende Kleinheit des Unterkiefers. Diese Gesichtsmissbildung die an das eigenartige Aussehen eines Vogelkopfes erinnert, nennt man Vogelgesicht.

Als andere Ursache desselben wird auch ein zu ausgedehntes Wachstum des Processus coronoideus angeführt. Besonders wenn die Beweglichkeit des Unterkiefers seit der Geburt beschränkt ist, kann der Processus coronoideus zu lang werden und zu weit in die Höhe oder nach vorn ragen, und kann sich dann so gegen die hintere Fläche des Jochbeins stellen,

dass eine völlige Unbeweglichkeit des Unterkiefers eintritt. (Langenbeck)

Von weiterer Bedeutung auf die Bildung resp. Verbildung von Knochen sind die Muskeln und ihre Funktionen. Diese Momente sind für die Entwicklung und Bewegung des Unterkiefers besonders entscheidend. Während bei dem gesunden Menschen, bei dem keine Kiefergelenksankylose besteht, die Bewegung des Unterkiefers in erster Linie von den beissenden und mahlenden Kräften ausgeführt wird, also von den mm. Masseter, Temporalis, pterygoideus internus und externus, so besteht für die Funktion der Mundöffnung keine eigentlich geschlossene Muskelgruppe. Der Mensch mit versteiftem Kiefergelenk wird zunächst einmal ständig bemüht sein, den Mund zu öffnen, um die notwendige Nahrung aufnehmen zu können. Da er hierzu nicht oder nur ganz minimal imstande ist, liegen die Kaumuskeln brach. Die Folge davon ist, dass die Muskeln des Mundbodens, die oberen Zungenbeinmuskeln, die sonst beim gesunden Menschen nur wenig zu leisten haben und erst beim Auftreten der Sprachfunktion eine grössere Bedeutung erlangen, bei Bestehen einer Kiefergelenksankylose die sonst ungleich stärkeren Mundschliessmuskeln bei weitem an Kraft übertreffen. Diese Umkehr der Muskelfunktion bewirkt, dass das corpus mandibulae durch den Zug der oben Zungenbeinmuskeln nach hinten verzogen und dadurch verkürzt wird. Die Ausbildung der eigentlichen Kinnspitze erfährt hierdurch keine Hemmungen, da bei ihr die Wirkung der abnormen Muskelkraft nicht besteht, denn der Muskelansatz ist nicht am Kinn selbst, sondern an der spina mentalis in der linea mylohyoidea. Die Kinnspitze selbst ist also frei von dem Ansatz einer Muskulatur. Diese entgegengesetzte Wirkung der Muskelfunktion kann also auch eine Vogelgesichtsbildung hervorrufen.

Die myogene Kieferklemme, die durch tonische Krämpfe oder Veränderungen der Muskulatur zustande kommt, kann beim wachsenden Organismus zur einer Hypoplasie des Unterkiefers führen. Die Krämpfe können reflektorisch entstehen, beispielsweise durch eine Trigeminus-Affektion beim Durchbruch des Weisheitszahnes und bei Entzündung des Gelenks, oder durch eine Erkrankung des zentralen Nervensystems.

Hoffmann hält die Vogelgesichtsbildung für die Erscheinung einer im frühesten Entwicklungsstadium erworbenen Ankylose, er sucht die Hypoplasie einerseits durch eine direkte Störung der Wachstumslinien im Unterkiefer zu erklären, andererseits durch die Inaktivität und Retraktion der Muskulatur. Er glaubt also an die Möglichkeit, dass beide ebengenannten Faktoren die Wachstumsstörung veranlassen.

Wullstein erklärt die Mikrogenie als Folge einer Epiphysen-Erkrankung im Anschluss an primäre oder metastatische Erkrankungen der Gelenke oder deren Umgebung. Selbstverständlich wird eine Mikrogenie umso geringer sein, je erwachsener der Patient zur Zeit der ersten Erkrankung ist.

Lorenz beschreibt einen Fall von Mikrogenie, die im Anschluss an kruppöse Pneumonie aufgetreten ist. Der Patient sei nach Heilung der Pneumonie ausserordentlich schnell und stark gewachsen. Er glaubt nun, dass die Kleinheit des Unterkiefers durch zu excessives Wachstum der anderen Knochen zu erkären sei.

Von König ist sogar ein Fall von Mikrogenie bei einem Erwachsenen beschrieben worden. Es handelte sich um eine Patientin im Alter von 27 Jahre, die sich als 22jährige im Verlauf eines schweren Typhus eine fast totale Kieferklemme zuzog. Er ist geneigt,

die Missbildung als Folge einer Knochenschrumpfung anzusehen.

Zusammenfassend kann man sagen, dass es die mannigfaltigsten aetiologischen Momente für die Mikrogenie gibt, doch dürften die oben angeführten Faktoren wohl den weitaus grössten Teil der bisher beobachteten und beschriebenen Fälle ausmachen.

Ich möchte nun hier, bevor ich den der Arbeit zugrundeliegenden Fall schildere, allgemein die verschiedenen Möglichkeiten der Therapie kennzeichnen.

Die Therapie der Mikrogenie muss die abnorme Kleinheit des Unterkiefers so weit beheben, dass sowohl eine funktionelle wie auch kosmetische Verbesserung eintritt, d.h. dass eine möglichst gute Occlusion der Zähne sowie eine dem Profil entsprechende Kinnform erzielt wird. Die therapeutischen Massnahmen, die wirklich zu einem Erfolg geführt haben, sind noch nicht sehr alt. Die Schwierigkeiten, die grossen chirurgischen Eingriffen in der früheren Zeit durch die Unzulänglichkeit der Hilfsmittel, der Aseptik usw. erwuchsen, waren oft Grund, selbst für so grosse Chirurgen wie von Bergmann, von der chirurgischen Beseitigung Abstand zu nehmen. Bezeichnend dafür ist folgender Ausspruch von ihm: „Ich habe mich immer vor grösseren chirurgischen Eingriffen am Unterkiefer gescheut, weil ich weiss, in welch bedauerlichen Zustand der Patient dadurch gelangt.“

Eine bedeutende Umstellung brachten auch hier die Erfahrungen des Weltkrieges. Man lernte, bei den vernachlässigten, oft auch falsch behandelten Kriegsteilnehmern, mit ihren schlecht verheilten Kieferwunden und dadurch kosmetisch entstellten Gesichtern, neue Operationswege einzuschlagen.

Nach Bruhn kann die Mikrogenie des Unterkiefers weder durch orthodontische Massnahmen allein noch durch eine blosse Verschiebung des Unterkiefers nach chirurgischer Durchtrennung desselben beseitigt werden, sie kann nur durch eine Vergrösserung des Kiefers bezw. Verlängerung des horizontalen Astes ihren Ausgleich finden. Vorher sind die meist gleichzeitig bestehenden Bewegungsstörungen des Kiefergelenks zu beheben.

Es stehen uns also zwei Wege der Therapie zur Verfügung, deren Kombinierung allerdings erst in den meisten Fällen zu einem wahren Erfolg führt: die Orthodontie u. die Chirurgie.

Die rein orthodontisches Behandlungsweise führt sicher nur bei ganz leichten Fällen von Mikrogenie zu einem Erfolge und ihre Indikation ist nach verschiedenen Richtungen begrenzt.

Zunächst darf natürlich keine Kiefergelenksankylose bestehen, und vor allem müssen genügend Zähne zur Anbringung der erforderlichen Apparatur vorhanden sein. Weiter darf die Missbildung nicht so gross, d. h. der Unterkiefer nicht so unterentwickelt sein, dass die durch die Apparatur erfolgte Bewegung der Zähne und das dadurch angeregte Wachstum des Kieferknochens nicht ausreicht, die Deformität zu beheben. Schliesslich muss sich der Patient in einem Lebensalter befinden, in dem das Kieferwachstum noch nicht abgeschlossen ist. Als weitere Contra-Indikation kommen freilich finanzielle und berufliche Schwierigkeiten hinzu, die es verbieten, sich einer so lange dauernden Behandlung zu unterziehen.

Diese unblutige Methode bietet aber den Vorteil, dass durch eine Behandlung beide Ziele erreicht werden, sowohl das Kosmetische, durch Verlängerung und Erweiterung des Unterkiefers ohne zurück-

bleibende Narbenbildung, als auch das Funktionelle, durch eine bestmögliche Artikulation und Occlusion der Zähne.

Die orthodontische Behandlung jeglicher Kieferanomalien beruht darauf, dass der noch jugendliche Kiefer eine ganz erstaunliche Modellierfähigkeit aufweist. Die orthodontische Apparatur übt auf den Zahn in einer ganz bestimmten Richtung einen Druck aus, wodurch in dieser Richtung eine Resorption des Knochens hervorgerufen wird, während in umgekehrter Richtung ein Knochenanbau stattfindet.

Nach Walkhoff geht die Resorption und Apposition nicht in der gleichen Zeitspanne vor sich, sondern die Apposition beansprucht wesentlich mehr Zeit. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, dass nach Erreichen der angestrebten Verhältnisse, die orthodontische Apparatur noch längere Zeit liegen bleibt, bis durch den Knochenanbau das Spannungsverhältnis, das durch den zeitlichen Unterschied zwischen Knochenresorption und -Apposition bedingt ist, ausgeglichen ist.

Eine Beschreibung aller bisher angewandten orthodontischen Apparate würde zu weit gehen und dürfte auch ohne wesentliche Bedeutung sein, da über die Art der anzubringenden Appratur immer nach den jeweils vorliegenden Verhältnissen, also von Fall zu Fall, entschieden werden muss. Früher versuchte man, die Dehnung des Unterkiefers durch Kopfhaube, Kinnkappe und Gummibänder zu erreichen. Abgesehen davon, dass die Haube unbequem zu tragen und sehr hinderlich war, blieb der Erfolg dieser Massnahmen mangelhaft. Die alsdann angewandte schiefe Ebene sollte den Unterkiefer durch Abgleiten der Zähne an ihrer Schrägfläche beim Zubeissen allmählich nach vorn bringen. Die im Prinzip gleichen Apparate erhielten

nach Lage des Falles verschiedene Gestalt, z. B. Molarenkronen mit schräger Occlusionsfläche oder Molarenkappen mit seitlich angebrachten schiefen Metallstäbchen, obere Kautschukplatten mit keilförmigem Kloss.

Die Anwendung dieser Apparate geschah einzeln und auch kombiniert, teilweise unterstützt durch Gummizüge. Heute dürften am häufigsten der Angle'sche Bogen und der Lingualapparat zur Anwendung kommen. Die Spannkraft der Schraubendehnung, die intra- und intermaxilläre Gummiverschnürung sind langsam aber stetig wirkende Kräfte von nicht geringem Ausmass, denen es gelingt, mit Hilfe der Zahnbewegung den Kiefer zu modellieren. Die orthdontische Behandlung ist, wie schon gesagt, stark begrenzt, führt aber bei leichteren, zur gegebenen Zeit vorgenommenen Fällen sicher zu einem Erfolg und ist vor allem in Verbindung mit der chirurgischen Behandlung von grosser, ja entscheidender Bedeutung. Das hebt auch Bruhn u. a. besonders hervor, indem er sagt: „Heute kann sich derjenige, der sich mit der chirurgisch-orthopätischen Beseitigung der Deformitäten des Unterkiefers befasst, nicht mehr der Erkenntnis verschliessen, dass die Durchtrennung des Knochens an sich nur ein vorbereitender Eingriff ist, den die orthopädische Behandlung als für das Resultat ebenso bedeutsamen Arbeitsabschnitt vorzubereiten, zu begleiten und zu ergänzen hat, und dass der Wiederverheilung des Knochens häufig noch umfassende orthodontische Massnahmen folgen müssen, um ein vollkommenes Resultat, d. h. eine normale oder der Norm nahekommende Occlusion der Zahnreihen zu erreichen."

Die chirurgische Therapie muss eine Verbesserung des Gesichtsprofils durch Hervorziehen des

Unterkiefers bezw. der Kinngegend in sagittaler und longitudinaler Richtung zum Ziel haben. Man suchte dieses durch Knochen-, Knorpel und Fetttransplantation und auch durch Paraffininjektion zu erreichen.

Esau verwendete zum Aufbau der Kinngegend frei transplantierten Knochen. An der Unterkinngegend machte er einen kleinen Schnitt nach oben und beiderseits seitlich. Dann unterminierte er die Haut, möglichst entfernt von der Mundschleimhaut. In die Unterkieferwunde versenkte er ein aus der achten Rippe reserziertes 12 cm langes Stück aus der Gegend des Angulus, auf dem das Periost belassen war und das dem Unterkiefer entsprechend eingeknickt wurde. Tiefe Näthe fixierten das Implantat, darüber wurde eine sorgfältige Hautnaht gelegt. Die Wundheilung und der Erfolg waren zufriedenstellend.

Ausser Knochen lässt sich nach Lexer auch durch eine Auflage von frei transplantiertem Knorpel auf das Kinnstück ein guter Erfolg erzielen. Die Eignung des Knorpels zur Transplantation wurde durch klinische und mikroskopische Untersuchung bestätigt. Wichtig ist für die chrondoplastische Operation die Eigenschaft des Knorpels, nach vorgenommener Transplantation sich in der gleichen Grösse zu erhalten.

Um rein äusserlich ein gutes Profil herzustellen, machte Lexer auch Versuche mit transplantiertem Fett. An einer möglichst wenig sichtbaren Stelle der Unterkinngegend machte er einen kleinen Einschnitt und löste die Kinnhaut in entsprechender Ausdehnung stumpf ab und hob diese durch einen aus dem subcutanen Fett des Bauches entnommenen rundlichen Fettlappen. Das Resultat war gut, wenn auch über das spätere Verhalten des Fettpolsters die Beobachtungen auseinandergehen. In der Mehrzahl der Fälle war der Fettlappen als solcher erhalten geblieben und

hatte so seinen Zweck erfüllt. Verschiedentlich hat sich derselbe jedoch narbig oder bindegewebig umgebildet und oft war er mit seiner Umgebung mehr oder weniger gut verwachsen. Eine gewisse Unsicherheit des zu erzielenden Resultates besteht selbstverständlichkeit in allen Fällen, denn sowohl Knochen, Knorpel wie Fett sind der Möglichkeit einer wenigstens teilweisen Resorption unterworfen. Es sind auch Versuche gemacht worden, ohne jeden grösseren chirurgischen Eingriff mit einer einfachen Paraffininjektion das entstellende Gesichtsbild zu beheben. Man verwendte besondere Vaseline, Weich- und Hartparaffine, aber die Erfolge waren mangelhaft. Sie wurden sehr leicht resorbiert, und ferner bestand die Gefahr einer Verschleppung in die Blutbahn, die zu einer Gefäss- und Lungenembolie führen konnte. Während die ebengenannten chirurgischen Verfahren nur auf einen kosmetischen Erfolg hinzielten, bieten die Methoden einer osteoplastischen Kieferverlängerung einen Übergang zu den chirurgischen Verfahren, die zugleich ein funktionelles Ergebnis erstreben. Auch hier ging man wieder auf verschiedenen Wegen vor.

So beschreibt v. Auffenberg eine Methode von v. Eiselsberg, die in grossen Zügen folgendermassen vor sich ging:

Der Hautschnitt wurde in der Nähe des Angulus Mandibulae begonnen und ging abwärts bis etwa in die Eckzahngegend. Er wurde bis auf den Knochen vertieft und das Periost abgehebelt. Nachdem die Weichteile zurückgeschoben und der Kieferkörper frei präpariert war, wurde derselbe etwa 3 cm vom Angulus entfernt derart durchsägt, dass zunächst vom Alveolarkamm aus senkrecht nach unten bis über die Höhe der Wurzelspitzen vorgegangen wurde. Dann folgte die Anlegung eines Bohrloches in einer der Verläng-

erung des Unterkiefers gewünschten Entfernung messial vom ersten Sägeschnitt aus im Kieferkörper und dessen Durchsägung senkrecht nach unten gegen den Unterkieferrand. Beide Sägeschnitte wurden dann durch einen Horizontalschnitt verbunden. Das Ganze stellt also einen treppenartigen Schnitt dar, der die Möglichkeit bot, die beiden Stücke auseinanderzuziehen und die Kieferbogen zu erweitern. Die Fixierung beider Fragmente erfolgte mittels Drahtnaht, nachdem beide Teile soweit auseinandergezogen waren, bis die messialen bezw. lateralen Seiten der Vertikalschnitte sich aneinanderlegten. Über die Drahtnaht wurde eine Hautnaht gelegt. Das Mittelstück wurde also soweit vorgezogen, dass die horizontalen Kieferäste nach ihrer Zusammenheilung um die Tiefe der in ihnen angelegten Stufe verlängert wurden. Zur Erhaltung dieser nun erreichten Stellung wandte man einen Apparat an, der im wesentlichen darin bestand, dass, von einem mit Stirngurt befestigten, median gestellten Hacken aus, vermittels eines Gummibandes, ein elastischer Zug auf den Unterkiefer nach vorn ausgeübt wurde. Die Erfolge werden funktionell und kosmetisch als zufriedenstellend geschildert. Gefahren dieser Operation liegen jedoch einmal in der durch die doppelseitige Kontinuitätstrennung gegebenen Möglickeiten einer Pseudarthrose, ferner in der unvermeidlichen Eröffnung der Mundhöhle und der damit gegebenen Infektionsmöglichkeit. Schliesslich darf der Unterkiefer nicht zu schmal sein, da dann diese Operationsmethode natürlich gar nicht anwendbar ist.

In ähnlicher Weise geht Pehr Gadd vor. Er durchtrennt den horizontalen Ast beider Seiten gleichfalls treppenförmig, legt die Stufe aber so an, dass die Enden des nach vorn gezogenen Mittelstückes auf der Stufe ruhen bleiben.

Cryer führt einen halbkreisförmigen, nach vorn offenen Schnitt durch den Kieferwinkel und verschiebt dann den Unterkieferbogen gegen den Oberkiefer.

Die Verbindung der Knochenteile wird bei all diesen Methoden durch die Drahtnaht hergestellt, ein Verfahren, das zu verwerfen ist, da es im Kiefergebiet fast immer zu Nekrosen führt. Aus diesem Grunde wird heute die Schienung bevorzugt.

Für die Therapie der Mikrogenie waren vor allem die Beobachtungen wertvoll, die während des Krieges bei der Behandlung der Unterkieferfrakturen gemacht wurden. Da es möglich gewesen war, beiderseitige Knochendefekte des horizontalen Unterkieferastes, hervorgerufen durch Schuss- und Splitterwirkung, durch Knochenüberpflanzung erfolgreich zu behandeln, musste natürlich auch die Möglichkeit bestehen, die gleichen künstlich geschaffenen Lücken mit Sicherheit durch eine Knochentransplantation zu schliessen.

Damit war der Weg zur Beseitigung der Mikrogenie gegeben. Denn die neuzeitliche chirurgisch-orthodontische Behandlung beruht ja in der Setzung einer doppelseitigen künstlichen Fraktur, deren Schienung sich den Fällen von Unterkieferbrüchen angleicht, bei denen das Mittelstück nach hinten zurückgesunken ist, und durch orthodontische Massnahmen nach vorn gebracht werden muss. Schienungs- und Extensionsverfahren, die bei der neuzeitlichen Mikrogeniebehandlung Anwendung finden, haben sich aus der Kieferbruchbehandlung aufgebaut.

Schon frühzeitig war bekannt, dass die Heilkraft der Natur bei einer Fraktur am schnellsten ihr Ziel, nämlich die knöcherne Vereinigung der Fragmente, erreicht, wenn die Fragmente in möglichst permanente Ruhestellung gebracht sind. So glaubten viele Chirurgen, die Behandlung von verhältnismässig einfachen

Kieferbrüchen, die nicht zu starken Dislokationen neigten, mit Kinntuch, Ruhe und Enthaltung von Kaubewegungen durchführen zu können, ohne dabei zu berücksichtigen, dass die Enthaltung von Sprache und Kaubewegung sehr quälend für den Patienten und sehr erschwerend für die Reinhaltung des Mundes ist, ganz abgesehen von den schweren Folgen der Anwendung einer solchen Therapie bei jugendlichen Individien, deren Kiefer, noch im Wachstum begriffen, so ausserordentlich empfindlich ist.

Sicherlich beruhten diese Behandlungsarten zum grossen Teil darauf, dass man noch nicht erkannt hat, von welcher Wichtigkeit eine Zusammenarbeit von Chirurg und Zahnarzt bei jeder Art einer wirklich erfolgreichen Kieferbehandlung ist. Dies ist eine Tatsache, die leider auch heute noch besteht und gerade bei dem später noch zu beschreibenden Fall von schwerwiegender Folge war.

Man sorgte also zunächst dafür, die Knochen in die richtige Lage zu bringen und sie dann zu fixieren. Von der zur Fixierung angewandten Knochennaht kam man, wegen der daraus entstehenden Schädigungen, Nekrosen etc., wieder ab und ging mehr und mehr zu Schienungen über, die aus Kautschuk oder Zinn bestanden, jedoch auch noch keine Funktion der Kiefer zu liessen. Die erste funktionstüchtige Schienung brachte Hammong 1775 heraus. Sie wurde mit Drahtligaturen befestigt und gestattete die Überwachung auch äusserer Verletzungen in der Mundhöhle und Sauberhaltung des Mundes ohne Herausnahme der Fixationsschiene neben der Aufrechterhaltung der Funktion. Diesem Prinzip im grossen und ganzen folgend wurden dann weiter Apparate konstruiert, die wir bei der heutigen Behandlung von Kieferbrüchen und speziell auch bei der Mikrogenie anwenden. Zwei

Fixierungsmassnahmen stehen sich heute gegenüber, die oben erwähnten oder ihnen nachgebildeten und die Interdentalschienen, die durch feste Verbindung und evt. Überkappung der Zähne ihre Befestigung erhalten. Die neuen Befestigungsapparate sind sehr schnell herstellbar. Am schwierigsten ist wohl die Anfertigung eines genauen Abdruckes wegen der häufig ziemlich starken Dislocation der Bruchenden, die zu reponieren die Schmerzhaftigkeit kaum oder nur in der Narkose zulässt, und nicht zuletzt wegen zu geringer Öffnungsmöglichkeit des Mundes. Man muss versuchen, trotz Dislocation Abdruck zu nehmen und die erforderliche Stellung der Zähne am Modell zu bestimmen.

In Fällen, wo Schienen und Prothesen zur Fixierung nicht herangezogen werden können, ist die Extension geboten. Dieses Verfahren beruht darauf, das dislocierte Mittelstück des Unterkiefers in der für die Heilung erwünschten Lage zu halten. Während man früher u. a. ein sicherlich für den Patienten sehr quälendes Extensionsverfahren anwandte, indem man nämlich um die Schneidezähne des Unterkiefers einen starken Faden knüpfte und dessen mit einem Gewicht beschwertes Ende an der unteren Bettkante über eine Rolle laufen liess und so einen Zug auswirkte, hat man heute natürlich bessere und schonendere Apparate, die an anderer Stelle berücksichtigt werden sollen.

Sind z. B. nach grösserem Substanzverlust am Horizontalteil des Unterkiefers die bleibenden Knochenstümpfe durch ein derbes, strangförmiges Bindegewebe zusammengehalten, so nimmt Lindemann die Extension nach Durchtrennung des Gewebes in folgender Weise vor: Die Kieferstümpfe erhalten an ihren Enden ein bis zwei Bohrlöcher, durch die Extensionsmängel mit der sie verbindenden lin-

gualen Pelotte eingeführt werden. Aus den sie bedeckenden Weichteilen ragen sie mit ihren Schraubenzapfen derart hervor, dass sie durch einen äusseren unnachgiebigen Bügel in einer bestimmten Entfernung gehalten werden können. So gelingt es, die Kiefergrösse auf die gewünschte Ausdehnung zu bringen, um dann ein Transplantat von entsprechender Grösse einzuführen.

Zu den Vorbedingungen für den guten Erfolg einer plastischen Gesichtsoperation gehören nach Lexer künstlerisches Verständnis für die menschlichen Formen, glatte Schnittführung bei den Lappenbildungen, aseptisches Operieren mit gründlicher Blutstillung und schliesslich eine genaue Beachtung der anatomischen Verhältnisse. Ganz besonders sei bei allen Schnittführungen der Verlauf des N.facialis und seiner Äste zu beachten.

Bei der operativen Behandlung der Mikrogenie ging Lexer so vor, dass er den Unterkiefer vor dem Masseter und hinter dem Weisheitszahn beiderseits quer durchtrennte und darauf drei Wochen lang mit Draht und Gewicht das Kinn vorzog. Durch eine Zinngusschiene, in welche, wie bei Kieferdefekten, die Zähne des Ober- und Unterkiefers in möglichst guter Stellung bei leicht geöffnetem Munde passten, wurde das lockere Unterkieferstück festgehalten. Nachdem die verletzte Schleimhaut völlig verheilt war, wurden auf beiden Seiten die Knochenlücken durch freie Knochenverpflanzung mit gleichzeitiger Sperrung der Kieferstümpfe überbrückt. Die Zinngusschiene wurde 3 bis 4 Wochen lang bis zur festen Einheilung der Knochenstücke getragen. Lexer warnt ganz besonders eindringlich bei allen Kieferoperationen vor der Eröffnung der Mundschleimhaut. Er steht auf dem Standpunkt, dass, wenn trotz vorsichtiger Ausschnei-

dung der Narben die Mundhöhle eröffnet wird, die Operation abzubrechen sei und erst nach einigen Wochen, nachdem eine sichere Heilung eingetreten ist, erneut vorzunehmen sei. Er empfiehlt in solchen Fällen, die Schleimhautperforation zu nähen, die übrige Wunde auf einige Tage bis zur Granulationsbildung mit Jodoformgaze zu tamponieren, dann erst die Haut zu nähen und die zuverlässige Heilung abzuwarten.

Bei der Herrichtung der Stümpfe und des Transplantats gehen Bürkle - - de la Camp und Lexer ungefähr in folgender Weise vor. Vor allem trachten sie danach, das Knochentransplantat mit dem ossifikationsfähigen Gewebe der Knochenstümpfe in weiteste Verbindung zu bringen. Das Periost der Stümpfe wird an der äusseren und unteren Seite, oder wenn die Aussenseite vernarbt ist, an der inneren und unteren niemals an der oberen, wegen der Gefahr des Durchbruchs in die Mundhöhle, vom Knochen abgehoben, ohne dass vorher seine Verbindung mit den Weichteilen irgendwie geschädigt worden ist. In diese an jedem Stumpfende entstehende Periosttasche wird das Transplantat eingefügt. Zu diesem Zwecke wird es an seinen Enden derartig stufenförmig verschmälert, dass es sich mit seiner Hauptmasse zwischen die Stümpfe einsenkt, diese gleichzeitig auseinander sperrt und mit seinen dünnen, stufenartig abgesetzten Enden in die Periosttasche eingepasst wird. Diese Art der Einpflanzung in Periosttaschen ist der zapfenartigen Einfügung in Bohrlöcher der Stümpfe, nach ihrer Meinung, vorzuziehen, da einmal die Zubereitung des Transplantats einfacher ist und eine bessere Einfügung in das ossifizierende Gewebe gegeben ist. Als günstiges Knochenmaterial für das Transplantat empfehlen sie Tibia, Rippe und Beckenkamm.

Lindemann legt nach Zubereitung der Stümpfe mit dem Bohrer Vertiefungen in den Knochen, formt das Transplantatende zapfenförmig, sodass die Zapfen in die Bohrlöcher einpassen. Nach Ansicht von Bürkle — de la Camp benötigten diese Fälle Lindemanns zwei, ja sechs bis acht Monate zum Festwerden des Knochens. Von einer Befestigung des Transplantats mit Drahtnaht oder Nägeln wird heute allgemein abgeraten, auch schon aus dem Grunde, da bei möglicherweise auftretender Entzündung, die Bohrkanäle oder Nagellöcher die Ausbreitung derselben im Knochengewebe begünstigen.

Ausser dem heute allgemein bei der Mikrogenie-Operation angewandten Extensionsverfahren, welches also bezweckt, das aus seinem Zusammenhang genommene und zum Zurücksinken neigende Mittelstück, bis zur Einheilung in die normale Stellung, nach vorne zu bringen, sei noch eine von Bruhn und Lindemann konstruierte Apparatur beschrieben. Während des Krieges und auch darnach war von den Obengenannten bei beiderseitigen Defektbrüchen, also bei demselben Fall, den wir bei der Mikrogenie-Operation künstlich hervorrufen, die sog. Nagelextension angewandt worden. Das Wesentliche dieses Verfahrens war, dass ein Drahtarm (Nagel) durch den Kieferknochen hindurchgeführt und nach der Seite, von der ein Zug durch ihn ausgeübt werden sollte, herausragend, an der Rückseite des Knochens durch eine Platte verankert wurde. Diese Verankerung wurde ohne Eröffnung der Mundhöhle durch eine besondere Aufklappung der Weichteile vom Unterkiefer des Fragmentes her vorgenommen. Der Nachteil, einer mit Hilfe eines durch den Knochen hindurchgehenden Armes ausgeführten Extension, liegt einmal in dem starken Reiz und auf das umliegende Gewebe in der Unsicherheit der Zugwirkung, die an einem Drahtarm ausgeübt, einseitig und ungenau eingestellt bleibt. Es wird durch

den Drahtarm nicht das ganze zu bewegende Fragment erfasst und gehalten, zumal das Gewebe in der Umgebung des Armes durch den Reiz, den er ausübt, Veränderungen erleidet, die den Halt des Nagels verringern und eine exakte Zugwirkung in Frage stellt.

Um diese Nachteile zu vermeiden, konstruierten Bruhn und Lindemann eine Art Zange, die das zu bewegende oder zu haltende Mittelstück erfasst. Sie stellt heute sicherlich den besten und brauchbarsten Apparat für die Mikrogenie- sowie auch für alle doppelseitigen Kieferbruchoperationen dar. Ihre Bauart ist folgendermassen:

Die Zange fasst mit einem Arm in den Mund hinein und greift mit einer Kappe entweder über die Zähne, die in dem Fragment stehen, oder über den Alveolarfortsatz, während sie mit ihrem anderen Arm von hinten, also in Richtung der beabsichtigten Zugwirkung in den Knochen eingreift. Das Mittelstück lässt sich also so von dieser Zange fest erfassen und als Ganzes bewegen, ohne dass der in den Knochen eingreifende Hacken die geringste Eigenbewegung hat, oder wie Bruhn wörtlich sagt: „ohne dass er in den Geweben arbeitet". Die Zange besteht aus einem scharfen, aus Stahl gearbeiteten Haken, dessen Spitze stark zurückgreift und einem zweiten Arm, aus Vierkantdraht, der so gebogen ist, dass er über die Unterlippe hinweg, ohne auf diese zu drücken, in den Mund eingreifen kann. Er trägt an seinem Ende eine Kappe, die, wenn Zähne in dem zu erfassenden Mittelstück vorhanden sind, diesen angepasst ist, wenn die Zähne fehlen, genau der Form des Alveolarfortsatzes entspricht. Die nach vorn, also von dem Munde wegragenden Arme der Kappe und des Hackens ruhen in Hülsen, in denen sie durch Schrauben in beliebiger Länge festgestellt werden können, sodass sich Kappe und Hacken einander nähern und weiter voneinander

entfernt feststellen lassen. Die Feststellung erfolgt durch eine Stellschraube. Über das Scharnierende wird ein flaches Metallkästchen geschoben, das jede seitliche Bewegung der Arme ausschliesst, aber die Einstellung des Zangenmaules durch die Stellschraube gestattet. Dieses Kästchen besitzt in der Mitte seiner Längsachse eine Reihe von Löchern, durch die ein Stift geschoben wird, wenn die Zange mit der übrigen Apparatur verbunden wird. Dieselbe besteht aus einer festen Kopfbandage, von deren Mitte eine gebogene Doppelschiene zum Kinn herabragt, deren Leisten in gleichem Abstand, also in verschiedener Höhe und Entfernung vom Kinn, Ösen tragen. Zwischen diesen Schienenleisten wird die Zange, wenn sie das Mittelstück erfasst hat, eingezwängt und durch Stifte befestigt, die durch die Ösen und das Kästchen geschoben werden. Die festgestellte Zange erfasst durch Haken und Kappe das Mittelstück des Kiefers völlig fest und ist damit für die Grössenverhältnisse, für die Form des Fragmentes und die Stellung, die man ihm geben will, in jeder gewünschten Lage einstellbar.

Mit Hilfe dieser Apparatur und den vorher angeführten Operationsmethoden von Lexer, Lindemann und Bruhn lassen sich in therapeutischer Beziehung bei der Mikrogenie ausgezeichnete Erfolge erzielen.

Der Vollständigkeit halber sei noch eine Operationsmethode von Wassmund angeführt, welchen er in seinem gerade erschienen „Lehrbuch der praktischen Chirurgie des Mundes und der Kiefer“ schildert.

Die Verlängerung durch Osteoplastik im horizontalen Unterkiefer lässt sich nach seinem Dafürhalten in den meisten Fällen vermeiden. Statt der Osteoplastik im infizierten Gebiet lässt sich der gleiche Erfolg mit einer Osteoplastik im aseptischen Gebiet erzielen,

wenn man den aufsteigenden Ast des Unterkiefers oberhalb des Kieferwinkels durchtrennt. Wird der Unterkiefer jetzt nach vorne gesetzt, so ist bezüglich der Verlängerung des Unterkiefers das gleiche Ergebnis erzielt wie nach den Methoden Bruhn — Lindemanns. Der Defekt, der durch Diastase der Fragmente entsteht, kann sofort osteoplastisch gedeckt werden, da die Durchtrennung ohne Eröffnung der Mundschleimhaut erfolgt. Wenn der dritte Molar rechtzeitig entfernt wurde, dann kann die Eröffnung der Mundhöhle hierbei immer vermieden werden. Die Osteoplastik an dieser Stelle gestattet gleichzeitig, den Kieferwinkel durch Knochenanlagerung zu verbessern. Diese Methode hat ausser dem aseptischen Vorgehen den Vorteil, dass der ganze horizontale Ast in einem Stück verbleibt und die Frakturbehandlung dadurch leicht wird, während sie nach der Methode Bruhn—Lindemann bedeutend erschwert ist, weil das isolierte Kinnstück sehr viel schwerer ruhig zu stellen ist, als der ganze horizontale Ast.

Anschliessend möchte ich den der Arbeit zugrundeliegenden und wegen seiner Entstehungsursache so besonders interessanten Fall beschreiben.

Krankengeschichte:

Emma Schneider, Triberg, geb. 22. 4. 28.

Familienanamnese:

Vererbbare Krankheiten, Knochenanomalien, Kretinismus etc. lagen nach Angaben der Mutter der Patientin bei den Grosseltern nicht vor. Der Grossvater mütterlicherseits der Patientin starb mit 71 Jahren, die Grossmutter mit 72 Jahren, angeblich an Altersschwäche. Die Eltern des Vaters leben noch, besondere Krankheiten sollen sie nicht gehabt haben, der Grossvater ist starker Alkoholiker.

Die Mutter der Patientin ist 40 Jahre alt, sie ist von gesundem, verhältnismässig kräftigem Kör-

perbau, irgend welche Krankheiten habe sie nicht gehabt, ebenso seien die Geburten ihrer 3 Kinder ohne Komplikationen verlaufen. Da sie die einzige Ernährerin der Familie ist, und einen körperlich sehr anstrengenden Beruf hat — sie ist Packerin in einer Jahresuhrenfabrik — ferner in einer sehr unglücklichen Ehe lebt, macht sie einen sehr abgearbeiteten, verhärmten Eindruck. Knochenanomalien sind nicht vorhanden. Die Mundinspektion ergibt nichts besonderes, die Bissverhältnisse sind normal, einige Zähne sind stark kariös, ihre Behandlung ist aber infolge schlechter finanzieller Verhältnisse unterblieben.

Vater der Patientin, Gebhard Schneider, 34 Jahre alt, ist ein grosser, kräftig gebauter Mann, in gutem Ernährungszustand. Haut- und Schleimhaut sind gut durchblutet. Äusserlich sind Anomalien, abgesehen von einer ziemlich starken Kropfbildung, nicht erkennbar. Die einzige Schwester von ihm sei nach einer Kropfoperation gestorben. Die Mundinspektion zeigt jedenfalls bis auf das Vorhandensein einiger stark kariöser Zähne nichts Besonderes. Er macht einen geistig minderwertigen Eindruck, ist langsam und plump in seinen Bewegungen sowie in der Sprache. Nach seinen Angaben war er ein schlechter Schüler, sei aber nicht sitzen geblieben. Nach Beendigung der Schulzeit arbeitete er als Bürster in einer Metallwarenfabrik, dann als gelernter Giesser und zuletzt als Strassenbauarbeiter. Im Jahre 1923 heiratete er. 1921 war er mit Kopfschmerzen, Schwindel und Nackenschmerzen über 2 Wochen in St. Georgen im Krankenhaus, machte dort einen auffallend blöden Eindruck, wurde jedoch als geheilt entlassen. Nach ungefähr 2jähriger Ehe merkte die Ehefrau eine auffallende geistige Veränderung, der Mann klagte über Kopfschmerzen, Ermüdung und zeigte ein törichtes, unanständiges Benehmen, das sich bis zu einem Anfall im

Jahre 1926 steigerte, bei dem er den grössten Teil seiner Wohnung demolierte. Er kam darauf in die Anstalt Illenau, wurde dann nach 1½ Jahren entlassen, als 80% erwerbsbeschränkt und lebt seitdem zu Hause. Im Jahre 1928 bekam er wieder einen Anfall, bei dem er u. a. seine im 8. Monat schwangere Frau mit grosser Wucht vor den Leib trat, darauf wurde er in die Nervenklinik Freiburg verbracht, und von dort nach einem Vierteljahr als gebessert, aber noch zu 80% arbeitsunfähig entlassen.

Das Gutachten der Nervenklinik zwecks Erlangung der Invalidenrente besagt u. a.:

„Somit konnten wir trotz ungewöhnlich langer Beobachtung und eingehender, vielfacher Untersuchung mit den verschiedensten Mitteln zu einer sicheren Diagnose nicht gelangen. Immerhin besteht der dringende Verdacht, einer Erkrankung des Zentralnervensystems, deren Wesen vorläufig nicht festzustellen ist, die aber seit längerer Zeit besteht und fortschreitet, in letzter Zeit rascher und die durch Verlangsamung des seelischen Geschehens, durch Störungen der Merkfähigkeit, durch Veränderungen der Stimmungslage und der Schwankungsbreite der Affekte heute zu einer gewissen Verblödung geführt, die im äusseren Gebaren des Patienten augenfällig ist und die sich für seine nächste Umgebung als erschreckende Persönlichkeitsveränderung bemerkbar macht. Ein Heilverfahren kommt nicht in Frage, da eine Diagnose heute noch nicht zu stellen ist. Eine Entnahme der Rückenmarksflüssigkeit, deren Untersuchung möglicherweise weitergeführt hätte, wurde von ihm entschieden verweigert".

Das älteste der 3 Kinder, Stefanie, ist 12 Jahre alt und geistig sehr rege. Es leidet stark unter Rheumatismus, was auf die feuchte, dunkle, moderige Wohnung zurückzuführen ist, in der die Familie bis vor

2 Jahren gelebt hat. Krankheiten hat sie, sowie ihr 10 Jahre alter Bruder, mit Ausnahme von Keuchhusten und Masern nicht gehabt. Die Bissverhältnisse sind bei beiden Kindern vollkommen normal.

Anamnese der Patientin Emma Schneider:

Aus dem Befragen der Mutter ergibt sich, dass Schwangerschaftsbeschwerden nicht vorgelegen haben, wohl habe sie durch den Fusstritt ihres Mannes vor den Leib einige Zeit heftige Schmerzen gehabt, die zur Zeit der Geburt jedoch völlig verschwunden gewesen seien. Die Geburt selbst ging glatt vonstatten, keine besonders starken Wehen, normales Wochenbett, bereits nach 9 Tagen war sie wieder an der Arbeit. Das Kind habe einen vollkommen normalen Eindruck gemacht. Veränderungen im Gesichtsknochenbau habe sie nicht bemerkt. Nach einem Vierteljahr trat ein bläulicher Flecken auf der rechten Brustseite auf, der rasch grösser wurde. Sie ist deshalb mit dem Kind zum Arzt gegangen, jedoch sei noch keine Verordnung erfolgt. Vier Wochen später sei der Fleck gelb geworden und es habe sich eine Schwellung gezeigt. Diese wurde dann geschnitten, wobei sich eine Menge Eiter entleerte. Im Alter von 6 Monaten, bis dahin hat sie das Kind gestillt, trat eine Schwellung auf beiden Seiten des Halses in der Nähe der Kieferwinkel auf, verbunden mit starkem Fieber. Es wurde dann auf beiden Seiten geschnitten, die etwa 2 cm lange Narbenbildung ist auf der Abbildung deutlich sichtbar. Zur Heilung, da sich dauernd wieder Eiter entleerte, wurde ein fester Bindenverband verordnet, der ca. 8 Wochen gelegen hat, und wahrscheinlich das Kinn stark komprimiert und nach hinten oben gezogen hat. Bei eingehendem Befragen über die Art des Verbandes bemerkt die Mutter, „dass sie immer das Gefühl gehabt habe, als sei der Verband zu stramm

und drücke den Mund zu sehr zusammen". Eine Befragung des damals behandelnden Arztes sowie der Krankenschwester war leider nicht möglich, da beide inzwischen verstorben sind. Die Patientin wurde während der Behandlung mit flüssiger Kost ernährt, eine Ankylose bestand nicht. Nach Abheilung trat erneut an der rechten Wade und Ferse die gleiche Affektion auf, die dann ebenfalls geschnitten wurde und verheilte. Unmittelbar darauf trat die gleiche Erscheinung auf der linken Wange etwa 1—2 cm vor der Gelenkpfanne auf. Dieses Mal hat die Mutter sie jedoch nicht schneiden lassen, sondern den Eiterdurchbruch durch Bähen erwirkt. Auch hier blieb eine deutlich erkennbare, etwa 1—2 cm lange Narbe zurück. Diese Entzündungsprozesse haben sich dann nicht mehr wiederholt. Ausser Keuchhusten sind auch keine anderen Krankheiten aufgetreten. Erst nach langer Zeit, so gibt die Mutter weiter an, sei sie durch eine andere Frau darauf aufmerksam gemacht worden, „dass ihr Kind so ein kleines Kinn habe", sie habe dem aber weiter keine Bedeutung zugemessen und geglaubt, das würde sich mit der Zeit wohl geben. Geistig sei das Kind immer rege gewesen, und sonstige körperliche Unterentwicklung oder Missbildung habe auch nicht bestanden, lediglich im Rechnen sei das Kind etwas schwach. Im Winter des Jahres 1934 wurde es wegen einer Otitis media von dem behandelnden Hausarzt, — da eine eingehende häusliche Pflege unter den gegebenen Familienverhältnisse nicht möglich war, — in die hiesige Universitäts-Hals- Nasen- und Ohrenklinik überwiesen und gelangte von dort aus wegen der starken Mikrogeniebildung in der hiesigen Universitäts-Zahnklinik zur Vorstellung.

Status praesens:

Das Kind macht bis auf die sehr stark zutage tretende Gesichtsverbildung einen durchaus normalen

Eindruck, vielleicht ein wenig zart, was aber auf die mangelhafte Ernährung, bedingt durch die schlechten finanziellen Verhältnisse, zurückzuführen sein dürfte. Das Gewicht beträgt 48 Pfund. Die Sinnesorgane sind vollkommen intakt, Hände und Füsse zeigen keine Abweichung von der Norm. Die Mundschleimhaut ist normal dürchblutet, der Zahnbefund ist folgender:

links unten: 1 leicht im Durchbruch
II, III, IV steht, V fehlt
6 nicht ganz durchgebrochen, etwas nach innen gekippt. Centrale Cavität.

rechts unten: 1 zwei Drittel durchgebrochen
II, II, IV, und V steht
III distal kariös, ebenso V
6 durchgebrochen, lingual gekippt

oben links: I, II, III, IV, V steht
IV, V stark kariös
6 durchgebrochen, centr. Cavität

oben rechts: I, II, III, steht
IV, V fehlt
6 durchgebrochen, normal entwickelt
Fissurien-Karies
Die Milchincisive I I sind sehr stark gelockert.

In kritischer Beurteilung des ganzen Falles dürfte die Mikrogenie auf den zu lange Zeit gelegenen und zu straffen Bindenverband zurückzuführen sein. Es liegt mit grosser Wahrscheinlichkeit eine Nachlässigkeit in der damaligen Behandlung vor, da solche über lange Zeit liegende Verbände in so jugendlichem Alter eine starke Kompression des Gewebes und des Knochens und damit Ernährungsstörungen und Wachstumshemmungen hervorrufen müssen und ferner ein Fehlen des Wachstumsreizes bedingen. Ein Geburtstrauma oder heriditäre Ursachen sind in diesem Falle anamnestisch nicht festzustellen, ebensowenig ergeben

die genauen anamnestischen Nachforschungen über die häufigen Abszedierungen irgendwelche Anhaltspunkte, da Krankengeschichte nicht vorliegt und der damals behandelnde Arzt sowie die Gemeindeschwester, wie bereits gesagt, inswischen verstorben sind.

Mit der Therapie soll zunächst so lange gewartet werden, bis die bleibenden Zähne so weit durchgebrochen sind, dass eine Anbringung orthodontischer Apparaturen möglich ist. Die Eltern des Kindes habe ich darauf hingewiesen, dass sie auf eine eingehende Zahnpflege zu achten haben, damit kariöse Prozesse an den bleibenden Zähnen den Heilungsplan nicht stören oder gar in Frage stellen. Ebenso habe ich die Eltern, die sich ursprünglich mit einer Operation durchaus nicht einverstanden erklären wollten, davon überzeugen können, dass diese für das Fortkommen des Kindes unerlässlich sei, indem ich ihnen die Folgen einer solch entstellenden Gesichtsmissbildung für die spätere seelische Reaktion der Patientin eingehend vor Augen gehalten habe.

Da die finanziellen Verhältnisse ausserordentlich schlecht sind, und die Eltern schon aus dem Grunde vor einer Operation zurückschreckten, sind in Gemeinschaft mit dem behandelnden Hausarzt die notwendigen Schritte bei der zuständigen Bezirksfürsorge unternommen.

Die eigentliche Behandlung soll nun nach dem Durchbruch der bleibenden Zähne, also ungefähr zwischen dem 12. und 14. Lebensjahr vorgenommen werden, indem der Oberkiefer durch orthodontische Massnahmen entsprechend gedehnt wird, der Unterkiefer dann, nach dem in der allgemeinen Therapie geschilderten Verfahren von Lexer und Bruhn, chirurgisch verlängert wird, worauf die Anfertigung der entsprechenden zahnärztlichen Prothese erfolgt.

Die Prognose kann, trotzdem es sich um eine grosse Missbildung handelt, als verhältnismässig günstig bezeichnet werden, da einmal die Operation im jugendlichen Alter vorgenommen wird, und es sich anscheinend, soweit das bisher zu übersehen ist, um eine intelligente und geduldige Patientin handelt.

Die beigefügten photografischen Aufnahmen geben ein deutliches Bild des entstellten Gesichtes. Sie zeigen besonders eindringlich die starke Missbildung des Unterkiefers, sowie das anomale Bissverhältnis zwischen Ober- und Unterkiefer.

Abschliessend möchte ich sagen, dass der vorliegende Fall sicherlich in seiner Eigenart und seiner besonderen Entstehungsursache einen interessanten Beitrag zu den bisher bekannten und beschriebenen Fällen der Mikrogenie darstellt.

Die photografischen Aufnahmen liegen der in der Freiburger Universitätsbibliothek vorhandenen Arbeit bei.

Zum Schluss ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. Faber für die liebenswürdige Überlassung der Arbeit meinen aufrichtigen Dank auszusprechen.

Literatur.

1. v. Auffenberg: Archiv für klinische Chirurgie Bd. 79.
2. Axhausen: Pathologie und Therapie des Kiefergelenks. Misch, Fortschr. 1925.
3. Bruhn: Über chirurgische und zahnärztliche Massnahmen der Mikrognathie und Mikrogenie Monatschrift f. Zahnheilkunde 1921.
4. Bürkle de la Camp: Die Operation am Unterkiefer Chirurg. Operationslehre.
5. Cryser: Kantorowicz, Handbuch Bd. III 1931.
6. Esau: Kinnbildung bei Mikrognatie Z. f. Chir. 1910 Bd. 52.
7. Hoffmann: Deutsche mediz. Wochenschrift 1915.
8. Kantorowicz: Handbuch der Zahnheilkunde Bd. III 1931.
9. Korkhaus und Kantorowicz: Ätiologie der orthodontischen Anomalien Misch, Fortschr. Bd. I.
10. Kirschner — Nordmann: Die Chirurgie Bd. IV 1 Teil.
11. Klapp, Bange und Ernst: Die Chirurgie des Gesichts. Oberkiefers und Unterkiefers Bd. IV 1. Teil 1927.
12. Krause — Heymann: Lehrbuch der chirurg. Operationen Berlin — Wien 1914.
13. Langenbeck: Angeborene Krankheit der Kiefer. Archiv für klin. Chirurgie 1861.
14. Lexer: Die Operation am Gesichtsteil des Kopfes. Bier, Braun, Kümmel: Chirurg. Operationslehre.
15. Lexer: Beiträge zur kleinen Chirurgie 1916.
16. Lindemann: Die Chirurg. Behandlung des Kiefergelenks Zeitschr. f. Stom. 1925.
17. Lindemann: Die Anwendung des Extension in der Kieferchirurgie. D. Z. W. 1927.
18. Lorenz: Kasuistische Beiträge zur Kenntnis der Mikrogenie. Dtsch. Zeitschr. f. Chirurgie 1900.
19. Mayerhofer: Die dentalen Kiefererkrankungen. Neue deutsche Chirurgie 1930 Bd. 51.

20. Perthes: Die Verletzungen und Krankheiten der Kiefer Dtsch. Chir. 1917.
21. Perthes — Borchers: Verletzungen und Krankheiten der Kiefer 1932 Neue deutsche Chirurgie.
22. Wassmund: Lehrbuch der praktischen Chirurgie des Mundes und der Kiefer. Bd. 1 1935.
23. Wullstein und Kästner: Lehrbuch der Chirurgie Jena 1920.
24. Wustrow: Ätiologie der orthod. Anomalien. Misch, Fortschr. Bd. 3.

Lebenslauf.

Am 29. 3. 1909 wurde ich in Hagen/Westfalen als Sohn des americ. dentist Paul Mohr geboren. Ich besuchte zunächst 4 Jahre die Volksschule, anschliessend das städt. humanistische Gymnasium und legte dort die Reifeprüfung ab. Dann studierte ich zunächst in Freiburg Zahnheilkunde, machte in Greifswald das Vorexamen mit der Zensur gut, studierte weiter an den Universitäten Berlin und Kiel und bestand am 22. November 1933 an der Universität Freiburg das zahnärztliche Staatsexamen mit gut. Anschliessend war ich zunächst an der dortigen Universitätszahnklinik als Volontärassistent tätig und bin jetzt bis auf weiteres als Privatassistent tätig.